P. b. b.
Erscheinungsort Wien
Verlagspostamt Wien 1

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Hofrat Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Tel. 55 36 47. *Verlag:* Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Tel. 52 21 97. Postspark.-Kto. 116.348. *Bezugspreis* ganzjährig, einschl. Postversand: Österr. S 12,—, Ausl. S 20,—. *Nachdruck* nur nach Genehm. durch den Herausgeber.

14. JAHRGANG | WIEN, 1. MAI 1961 | NUMMER 5

Die neue Karte der Maikäferflugjahre in Österreich — Grundlage für eine zuverlässige Engerlingsprognose

VON DR. WALTER FABER, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Mit der immer rascher fortschreitenden Entwicklung des Pflanzenschutzes in allen Sparten der Landwirtschaft ist zwangsläufig eine zunehmende Komplizierung der Maßnahmen verbunden, welche der Landwirt oft zu gleicher Zeit zur Verhinderung von Verlusten durch Krankheiten und Schädlinge bei den verschiedenen Kulturpflanzen durchzuführen hat. Immer mehr rückt man von generellen Bekämpfungsmaßnahmen mit allen ihren nachteiligen Nebenwirkungen ab und strebt einer gezielten Bekämpfungsweise

WICHTIGE PFLANZENSCHUTZARBEITEN IM MAI

Allgemeines:
Maikäferflug ist zu erwarten vor allem in Oberösterreich in den Bezirken Linz, Wels, Steyr, ferner in einem kleineren Fluggebiet in Salzburg und in Tirol im gesamten Inntal oberhalb Jenbach. Bei stärkerem Auftreten in Obstkulturen, insbesondere an Kirschen, Behandlungen mit Gamma- oder Kombinationspräparaten. Hauptanwendungszeit für Wuchsstoffherbizide zur Unkrautbekämpfung. Diesbezüglich sind Empfehlungen in den Richtlinien zur Pflanzenschutzarbeit 1961, d. i. die 2. Sondernummer der Zeitschrift „Der Pflanzenarzt", enthalten. Günstigster Zeitpunkt gegen Maulwurfsgrille (da Mai/Juni Paarungszeit), empfohlen wird das Auslegen von Ködern, Gießen oder Streuen von Aldrinpräparaten.
Feldbau:
An Rübensamenträgern und Stecklingen sollte bereits der Blattlaus-Erstbefall mit systemischen Insektiziden niedergehalten werden, um einer Ausbreitung der virösen Rübenvergilbung zu begegnen. Junge Rübenbestände sind bei starkem Auftreten der blattminierenden Larven der Rübenfliege beträchtlich gefährdet, daher gegebenenfalls rasche Abhilfe mit Phosphorinsektiziden. Hinsichtlich Kartoffelkäferbekämpfung wird auf die Richtlinien zur Pflanzenschutzarbeit 1961 hingewiesen.
Obstbau:
a) Kernobst: Wichtige Schorf- und Spinnmilbenspritzung sofort nach Abfall der Blütenblätter (1. Nachblütenspritzung) mit einem synthetischen Fungizid + systemischen Insektizid; gleichzeitige Wirkung auch gegen Sägewespen, Blattläuse u. a. Bei erhöhter Schorfgefahr (Rundfunk-Warnmeldung beachten!) gegen Monatsende Schorfspritzung mit einem synthetischen Fungizid. In ausgesprochenen Apfelmehltaulagen (Hauptinfektionszeit = Mai/Juni) Spritzungen in etwa 14tägigen Abständen mit anerkannten Mitteln.
b) Steinobst: Gegen Pflaumensägewespe 1. Nachblütenspritzung unmittelbar nach Abfall der Blütenblätter mit einem systemischen Insektizid; gleichzeitige Wirkung auch gegen Spinnmilben und Blattläuse.
Weinbau:
Vorbeugende Behandlung gegen Echten Rebenmehltau in Oidiumlagen mit Schwefelpräparaten oder synthetischen Fungiziden. In Junganlagen und Rebschulen Peronosporabehandlungen mit synthetischen Fungiziden. Falls nötig (witterungsbedingt und auch örtlich verschieden) auch 1. Peronosporaspritzung mit den gleichen Mitteln in Ertragsanlagen. Gegen Monatsende Bekämpfung der 1. Traubenwicklergeneration (Heuwurm) mit anerkannten Präparaten.

Richtigstellungen zum amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis und Pflanzenschutzgeräteverzeichnis 1961
Seite 31: unter *5,1363) MCPA-2,4,5-T*-Produkte ist für Rasen-Sekuron (amtl. Pfl.-Reg.-Nr. 628) wohl die Aufwandmenge (= 2 Liter/ha), nicht aber der Flüssigkeitsaufwand richtig angegeben, es soll richtig heißen *1000 Liter W/ha,* statt 10 Liter W/ha.

Richtigstellung zu Sondernummer 3 des Pflanzenarztes
Auf Seite 3 der Sondernummer 3 ist für *Agrovin* (Sevin-Präparat) richtigerweise eine Wartefrist von 2 Wochen angegeben, versehentlich wurde aber unterlassen, eine (IV) beizufügen. Agrovin gehört als Sevin-Präparat nicht nur der Wartezeitenklasse III an, sondern bietet wie alle Sevin-Produkte auch die Möglichkeit, Gemüsekulturen, deren Ernte sich auf eine längere Zeitperiode erstreckt, wie Gurken, Tomaten, Paprika, noch 4 Tage vor der Ernte mit dem Präparat zu behandeln.

INHALT DIESER NUMMER

Die neue Karte der Maikäferflugjahre in Österreich — Grundlage für eine zuverlässige Engerlingsprognose
Hinweise für wichtige Pflanzenschutzarbeiten im Mai. Richtigstellungen zu Sondernummer 1 und Sondernummer 3/1961
Sollen Kupfer- bzw. Schwefelmittel oder synthetische Fungizide gegen Pilzkrankheiten im Weinbau Anwendung finden?
Achtet auf die Obstbaum-Miniermotte!
Bemerkungen zum Aufsatz „10 Jahre Erfahrungen mit Frostschutzberegnung und mit anderen Frostschutzmethoden in Südtirol"
Lohnt sich eine Bekämpfung der Kirschfruchtfliege?
Bodenentseuchung — auf physikalischem oder chemischem Weg?
Genossenschaftlicher Pflanzenschutz in Niederösterreich
Aus der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz (Arbeitskonferenz: Viruskrankheiten im Gemüsebau. — Viruskrankheiten im Obstbau erfordern Wachsamkeit)

zu: Gezielt, sowohl in bezug auf den günstigsten Anwendungstermin als auch hinsichtlich des geeignetsten Verfahrens bzw. Mittels. Das setzt eine möglichst frühzeitige und zuverlässige Gefahrenprognose und eine genaue Kenntnis der in Betracht kommenden Maßnahmen und Bekämpfungsmittel, ihrer Wirkungsbreite und ihrer möglichen unerwünschten Nebenwirkungen voraus. Während die Durchführung chemischer Bekämpfungsmaßnahmen in zunehmendem Maße eigens dazu geschaffenen und ausgerüsteten Institutionen übertragen wird (in Niederösterreich z. B. werden die Schädlingsbekämpfungsstationen der landwirtschaftlichen Genossenschaften von Jahr zu Jahr mehr in Anspruch genommen), ist anderseits in vielen Ländern bereits ein pflanzenschutzlicher Prognose- und Warndienst im Entstehen, der zunächst noch für die verschiedenen Kulturpflanzen bzw. Schädlinge getrennt arbeitet (Blattlaus-Warndienst im Saatkartoffelbau, Apfelwickler-, Schorfwarndienst, Rebschutzdienst), aber sicherlich noch auf andere Schadensursachen ausgedehnt und zweckmäßigerweise zu einer einheitlichen Organisation mit gut funktionierendem Beobachternetz zusammengefaßt werden wird. Oftmals reichen für eine genügend weit vorgreifende Prognose örtliche Beobachtungsdaten, mögen sie noch so lückenlos vorliegen, nicht allein aus; erst die Zusammenfassung und Koordinierung des Beobachtungsmaterials aus einem großen Gebiet, wobei selbstverständlich die Zuverlässigkeit der Ergebnisse von der Dichte des Beobachternetzes abhängt, ermöglichen die Beurteilung der Tendenz, d. h. der zu erwartenden Zu- oder Abnahme des Befalles.

Die Vorhersage der Maikäferflugjahre ist schon Jahrhunderte bekannt und stellt zweifellos die älteste Schädlingsprognose überhaupt dar. Auch die großräumige systematische Beobachtung und Registrierung des Maikäferfluges reicht in vielen europäischen Ländern sehr weit zurück. Die Schweiz besaß schon 1841 einen genauen Flugjahrskalender. Die große wirtschaftliche Bedeutung des Schädlings und die besondere Augenfälligkeit des Maikäferfluges haben immer wieder den Anstoß zu dieser Entwicklung gegeben, doch hatte früher die Vorhersage der Flugjahre wohl in erster Linie der rechtzeitigen Vorbereitung der bekannten Maikäfer-Sammelaktionen zu dienen, deren geringen Erfolg man inzwischen erkannt hat. Vom Standpunkt der eingangs geschilderten Entwicklung des modernen Pflanzenschutzes betrachtet, erhält jedoch die qualitative (Hauptfraßjahre) und quantitative (Befallsstärke) Engerlingsprognose eine viel konkretere Bedeutung. Die chemische Engerlingsbekämpfung sollte, wo eine solche notwendig ist, im Interesse der Wirtschaftlichkeit und der geringeren Gefahr von unerwünschten Nebenwirkungen möglichst frühzeitig, am besten schon im Frühjahr des Maikäferflugjahres oder noch besser schon im Herbst davor durchgeführt werden. Die in Betracht kommenden Mittel machen durch ihre chemische Beständigkeit eine solche vorbeugende Einbringung in den Boden möglich. Im Zuckerrübenbau werden immer wieder Engerlings-Bekämpfungsaktionen durchgeführt, bei welchen nicht allein eine genaue Terminprognose zur rechtzeitigen Vorbereitung nötig ist, vor der Einleitung einer solchen relativ kostspieligen Maßnahme sollte auch geprüft werden, ob und wo die zu erwartende Befallsstärke die Durchführung auch wirtschaftlich gerechtfertigt erscheinen läßt. Eine solche Entscheidung wird allerdings nur voll verläßlich sein, wenn sie negativ ist, weil gerade die Befallsstärke durch alle möglichen Faktoren, vor allem durch Witterung, auftretende Krankheiten (Verpilzung) und Bodenbearbeitung fortlaufend und oft kurzfristig dezimiert wird.

Nur durch die sehr exakte Periodizität wird die Kartierung der Fluggebiete der verschiedenen Flugjahrsfolgen (Stämme) des dreijährigen und des vierjährigen Zyklus möglich. Die Erfahrung lehrt, daß eine Unterscheidung der beiden vorkommenden Maikäferarten (Feldmaikäfer, Waldmaikäfer) in diesem Zusammenhang von untergeordneter Bedeutung ist, da in den meisten Gegenden der Feldmaikäfer weitaus dominiert und dort, wo der Waldmaikäfer vorherrscht, so stark zurücktritt, daß es nirgends zu merklichen Überschneidungen kommt, welche das Bild weiter komplizieren würden. Die erste österreichische Maikäferflugkarte hat F. Zweigelt zusammengestellt und im Jahre 1928 veröffentlicht. Die Karte wurde von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz im Jahre 1951 farbig und mit nur geringfügigen Änderungen als vorläufige Arbeitsgrundlage neu herausgebracht (Der Pflanzenarzt, 4. Jahrg., 2. Sondernummer, 1951). Mit Rücksicht auf die sich anbahnenden Fortschritte in der Maikäfer- und Engerlingsbekämpfung wurden an der genannten Anstalt schon vor zehn Jahren im gesamten Bundesgebiet Erhebungen über den Maikäferflug aufgenommen und seither ohne Unterbrechung fortgeführt. Dabei wurde erstmalig die Lehrerschaft aller österreichischen Volksschulen für die Mitarbeit an den Erhebungen gewonnen, so daß auf die Mithilfe anderer Stellen (Gemeindeämter usw.) weitgehend verzichtet werden konnte. Die sich daraus ergebenden Vorteile liegen auf der Hand: Ein sehr dichtes Netz von Beobachtern (ca. 3800 Volksschulen wurden jährlich Fragekarten zugeschickt), welche der Sache durchwegs großes Interesse entgegenbrachten und denen die Beantwortung der verschiedenen Fragen (Feld- oder Waldmaikäfer, befallene Gehölzarten usw.) insbesondere die Schätzung der Flugstärke (kein Flug — vereinzelte Käfer — schwacher Flug — starker Flug) keine Schwierigkeiten bereitete, bot die Gewähr für zuverlässige und miteinander gut vergleichbare Meldungen, was die Zusammenstellung der neuen Flugkarte außerordentlich erleichterte.

Da der Maikäfer in Österreich mit dreijährigem und vierjährigem Zyklus vorkommt und von den beiden Zyklen die möglichen Flugjahrsfolgen alle vertreten sind, sollten für die Ausarbeitung der Karte die Ergebnisse von zwölf Beobachtungsjahren vorliegen, da dann alle Stämme des vierjährigen Zyklus mindestens dreimal erfaßt sind und in allen Gebieten mit aneinander angrenzendem dreijährigem und vierjährigem Zyklus wenigstens einmal ein gemeinsames Flugjahr beider Zyklen aufgetreten ist. Diese gemeinsamen Flugjahre sind meist stärker ausgeprägt und ermöglichen eine genauere räumliche Abgrenzung.
Dadurch, daß wir bei unserer ersten Aussendung von Fragekarten im Jahre 1952 auch die Jahre 1949 bis 1951 mit einbezogen hatten, ist es jetzt schon möglich, die neue, wie wir hoffen, bis ins Detail mit den wirklichen Verhältnissen gut übereinstimmende Maikäferkarte dem praktischen Gebrauch zu übergeben. Die Karte ist leicht lesbar abgefaßt und ermöglicht für jedes Gebiet die Vorausberechnung der Flugjahre, so daß ein näherer Kommentar dazu kaum nötig ist. Da die wissenschaftliche Auswertung der bisherigen Erhebungen in Kürze publiziert wird, soll hier nicht näher auf Einzelheiten eingegangen werden. Auf einige allgemeine Erkenntnisse, die sich aus den Ergebnissen ableiten lassen, sei jedoch hingewiesen:

1. In den Jahren nach dem Krieg fand in vielen Gebieten ein Übergang von vierjähriger zu dreijähriger Entwicklung statt (Unterinntal, Murtal, Drautal); diese Entwicklung scheint in den letzten Jahren teilweise wieder rückläufig zu sein.

2. Die Flugjahrsfolge III_0 (in der Schweiz: Baslerflug, in Frankreich: Regime III, auf der Karte in gelber Farbe), zeigt seit zwei Jahrzehnten eine stark zunehmende Tendenz, eine Beobachtung, die auch in der Schweiz und in Frankreich gemacht wurde. Sehr deutlich wird diese Tatsache auf der neuen Karte durch das Auftreten dieser Flugjahrsfolge an der March; einzelne Vorläufer dieses Stammes sind bis an den Wienerwald und bis ans Leithagebirge vorgedrungen. Es dürfte auch kein Zufall sein, daß in den Gebieten, in welchen ein Übergang von vierjähriger zu dreijähriger Entwicklung stattgefunden hat (siehe unter 1), nun ebenfalls diese Flugjahrsfolge III_0 vertreten ist. Auch ihr Auftreten im Salzkammergut und im Gebiet des Bregenzer Waldes ist neu. Ein Rückgang des Stammes III_0 ist dagegen im südlichen Burgenland zu verzeichnen.

3. Das Verbreitungsgebiet des Stammes III_2 (Schweiz: Urnerflug, Frankreich: Regime II, auf der Karte in rosa Farbe) in Oberösterreich und im westlichen Niederösterreich ist in seiner Ausdehnung sehr stark zurückgegangen.

Trotz dieser Änderungen ist nicht zu übersehen, daß in großen Gebieten, so im Hauptschadensgebiet des Maikäfers, in Niederösterreich östlich der Linie Horn-Neunkirchen, der vorherrschende Stamm III_1 sich mindestens fünf bis sechs Jahrzehnte hindurch (weiter reichen die Aufzeichnungen nicht zurück) fast ohne Gebietsänderungen erhalten konnte.

Der Bundesanstalt für Pflanzenschutz und insbesondere dem Verfasser dieses Artikels ist es eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle *der Lehrerschaft der österreichischen Volksschulen für die überaus rege Mitarbeit zu danken*, durch welche sie sich auch die österreichische Landwirtschaft zu großem Dank verpflichtet hat.

Sollen Kupfer- bzw. Schwefelmittel oder synthetische Fungizide gegen Pilzkrankheiten im Weinbau Anwendung finden?

VON DR. JOSEF HENNER
Bundesanstalt für Pflanzenschutz
Wien

Diese Frage wird in den letzten zwei Jahren von der Praxis insbesondere im Zusammenhang mit der Peronospora- und Oidiumbekämpfung immer häufiger gestellt, was verständlich ist, da mit der ständig wachsenden Zahl der anerkannten Mittel meist neue Möglichkeiten oder Probleme auftreten. Es sei vorweggenommen, daß alle von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz anerkannten Mittel in ihrer fungiziden Wirkung, z. B. gegen Peronospora, Oidium und Roten Brenner, bei richtigem Einsatz als gut und zuverlässig angesehen werden können. Aber darum geht es seit der Entwicklung der neuen Pilzgifte nicht mehr ausschließlich. Nicht viel weniger wichtig als die Hauptaufgabe z. B. eines Peronosporamittels, den Falschen Mehltaupilz sicher zu bekämpfen, sind die mehr oder minder beachtlichen günstigen oder ungünstigen Nebenwirkungen der synthetischen Fungizide. Vor allem die „Schwachpunktforschung" läßt die amtliche Mittelerprobung noch mehr an Bedeutung gewinnen und hebt sie über den bisherigen Rahmen der praktischen Prüfung hinaus. Es soll im folgenden versucht werden, aus mehrjährigen eigenen Erfahrungen und aus den zahlreichen Mitteilungen in der einschlägigen Literatur einen Überblick über die derzeitigen Kenntnisse auf diesem Gebiete zu geben, denn der Einfluß der gegenwärtig gegen Pilzkrankheiten im Weinbau in Verwendung stehenden Produkte auf den Rebstock und auf andere Rebkrankheiten bestimmt jene Folgerungen, die im Hinblick auf die in Österreich bestehenden Witterungs- und Rebkulturverhältnisse im Weinbau gezogen werden müssen.

Am meisten interessiert den Praktiker, ob diese neuen Mittel gegen Peronospora mit genügender Sicherheit durchgehend angewandt werden können. Diese Frage ist im Prinzip zu bejahen, doch sollte jeder Weinhauer in solchen Fällen darüber orientiert sein, welche positiven oder negativen Eigenschaften den synthetischen Fungiziden zukommen und ob die Mittel seinen speziellen Absichten entsprechen.

Feststeht, daß die Wirkungsdauer aller synthetischen Fungizide geringer ist als die der Kupfermittel. Dies bedeutet, daß selbst zu Zeiten geringer Infektionsgefahr 10- bis 12-tägige Intervalle nicht überschritten werden dürfen. Aus dem gleichen Grunde ist es auch nicht möglich, die Spritzfolge um Ende Juli, Anfang August abzuschließen, wie es bei Kupferbehandlungen meist üblich und auch ausreichend ist. Sinngemäß muß daher, wenn ausschließlich metallfreie Pilzgifte gegen Peronospora zum Einsatz gelangen, die Behandlungsdauer verlängert werden, um den Reben gegen Spätperonosporabefall genügend Schutz zu gewähren. Das bedeutet zwei weitere, zusätzliche Spritztermine, wenn die letzte Behandlung um den 15. August angesetzt werden muß, was sich nach unseren langjährigen Erfahrungen im österreichischen Weinbau als notwendig erwiesen hat. Für Weinbau-Großbetriebe, die sich bereits voll auf den Einsatz von fahrbaren Spritz- oder Sprühgeräten umgestellt haben und nur mehr Hochkulturanlagen besitzen, ist diese Mehrleistung an Arbeit kaum entscheidend. Anders hingegen ist es bei den zahlreichen Mischbetrieben bzw. Altkulturbesitzern, wo ein Mehr an Arbeit bereits zum Problem wird. Für die große Masse der Weinbautreibenden gibt es rationellere Möglichkeiten, die abschließend in einer zusammenfassenden Empfehlung angeführt werden, in der auch auf die negativen Seiten der Kupfermittel Bedacht genommen wird. So steht es jetzt nämlich gleichfalls fest, daß Kupferpräparate eine geringere Pflanzenverträglichkeit als synthetische Fungizide aufweisen. Insbesondere bei den ersten Spritzungen, ferner in Junganlagen und vor allem in Rebschulen kann das Rebenwachstum durch Kupferbehandlungen im Vergleich zu Spritzungen mit den neuen Fungiziden mehr oder minder stark — im Extrem bis zu 3 Wochen, wie aus Deutschland berichtet wird — beeinträchtigt werden. Schon lange bekannt sind ferner die bei ungünstigen Witterungsverhältnissen durch Kupfervitriolkalkbrühe verursachten Blattschäden (Kupferverbrennungen) am zarten Reblaub, vor allem bei den notwendigen frühzeitigen Rotbrennerbehandlungen und der 1. oder 2. Peronosporaspritzung besonders bei kupferempfindlichen Sorten. Die handelsüblichen Kupferfertigpräparate schneiden in dieser Hinsicht gegenüber der Kupferkalkbrühe nur um weniges günstiger ab. Die „Stoppwirkung" der Kupfermittel auf die Rebenentwicklung muß aber nicht immer nachteilig sein und sollte z. B. zu einem bestimmten Zeitpunkt dort genützt werden, wo aus verschiedenen Gründen ein zu üppiges Wachstum bis in den Spätherbst hinein und damit im Zusammenhang u. a. eine mangelhafte Holzausreife befürchtet werden muß.

Synthetische Fungizide zeichnen sich durch hohe Pflanzenverträglichkeit aus. Die eher begünstigte Blattentwicklung nach Spritzungen mit diesen Mitteln führt zu besseren Assimilationsleistungen, die wieder im Traubenertrag und möglicherweise auch in der Qualität ihren Niederschlag finden, wobei allerdings verschiedenen anderen Faktoren, wie Bodenverhältnisse, Witterung, Rebsortenunterschiede usw., ein bestimmter Einfluß zukommt. Ergebnisse mehrerer Versuchsansteller lassen erkennen, daß es nicht gefahrlos ist, die Menge des Erntegutes durch forcierten Einsatz synthetischer Fungizide z. B. um 20 bis 25 Prozent zu steigern, ohne die Qualität zu gefährden. Es zeigte sich, daß bei Anlagen mit geringen Ertragsleistungen und auch in solchen mit bereits bestehendem sehr hohem Ertragsniveau ein auf diese Weise erzielter Mehrertrag mit einem starken Mostgewichtsabfall verbunden ist. Nur in Anlagen mit Durchschnittserträgen ließ sich eine Quantitätssteigerung bei gleichbleibender Qualität erzielen. Bemerkenswert ist auch eine aus deutschen Weinbaugebieten stammende Mitteilung, daß hinsichtlich der Beziehung Menge—Güte unter den dort vorgelegenen Versuchsbedingungen in trockenen Jahren Kupfer, in ausgesprochen feuchten Jahren synthetische Fungizide günstiger abgeschnitten haben. Im Hinblick auf die allgemeine Annahme, mit unseren Weinprodukten in Zukunft nur durch besondere Qualität erfolgreich abschneiden zu können, wären solche Möglichkeiten, die Qualität durch besondere Spritzmittelwahl zu steigern, auch unter den bei uns gegebenen Witterungsverhältnissen zu prüfen. Richtig eingeschätzt sollte in der Praxis auch die Tatsache werden, daß durch Anwendung synthetischer Fungizide die Anfälligkeit der Reben gegen Oidium bis zu 50 Prozent erhöht werden kann. Eine Ausnahme bildet das Produkt Phaltan, das neben einer guten Wirkung gegen Peronospora und Roten Brenner auch zumindest die gleich günstige Oidiumnebenwirkung wie Kupfer erkennen läßt. Die Erfahrung hat gezeigt, daß im allgemeinen dieser erhöhten Mehltaugefahr durch entsprechend frühzeitigen Einsatz von Spritz- oder Stäubemitteln, die sich gegen Oidium bewährt haben, unschwer begegnet werden kann und auch arbeitsmäßig durch den möglichen Zusatz von Spritzschwefel oder Karathane zu den zur Rebenperonosporabekämpfung anerkannten synthetischen Fungiziden keine Mehrleistung entstehen muß. Ob gegen Oidium die altbewährten Spritzschwefel oder das synthetische Fungizid Karathane eingesetzt werden, scheint eher eine Frage des Preises der Produkte als der Eignung zu sein, auch in der Wirkungsdauer und Pflanzenverträglichkeit bestehen kaum große Unterschiede. Zum Produkt Karathane, dem Spezialmittel gegen Echte Mehltaupilze, wäre noch zu bemerken, daß dieses Präparat als Kontaktpilzgift einer besonders gewissenhaften Applikation bedarf, um den gewünschten Soforteffekt sicherzustellen, den es vor den Schwefelpräparaten voraushat. Eine Mischung Kupfervitriolkalkbrühe und Karathane ist nicht möglich.

Wesentlich bedeutungsvoller als die Oidiumförderung scheint eine weitere unerwünschte Eigenschaft jener synthetischen Peronosporamittel zu sein, die erwiesenermaßen das Auftreten des Grauschimmelpilzes (Botrytis) fördern. Darüber und über den derzeitigen Stand des Botrytisproblems im Weinbau wird in Kürze in der gleichen Zeitschrift berichtet. Es steht nach all dem Angeführten außer Zweifel, daß wir uns derzeit noch immer bemühen müssen, die Vorteile der verschiedenen Mittel für unsere pflanzenschutzlichen Maßnahmen im Weinbau zu nutzen. Insbesondere für Gemischtbetriebe und Altkulturbesitzer, also für die große Masse der Weinbautreibenden, ist die bisherige Pflanzenschutzrichtlinie der Bundesanstalt für Pflanzenschutz zur Peronosporabekämpfung nach wie vor zutreffend, die lautet: In Ertragsanlagen bis einschließlich erster Nachblütenspritzung synthetische Fungizide, dann Kupfermittel verwenden. In Rebschulen

und Junganlagen sollten ausschließlich kupferfreie Mittel zur Anwendung gelangen. Die neuen „Mischpräparate" Kupfer + synthetische Fungizide sind noch zuwenig erprobt, die Ergebnisse unterschiedlich. Ob die Mischprodukte unter schwierigen Bedingungen z. B. eine ebenso „frühzeitige Abschlußspritzung" wie reine Kupfermittel ermöglichen, bleibt noch zu klären. Außerdem dürfte diese Frage auch von dem jeweiligen Kupfergehalt des betreffenden Produktes abhängen, der von den einzelnen Erzeugern nach Gutdünken festgelegt wird und zwischen den einzelnen Präparaten beträchtlich variiert. Ob diese Mischpräparate künftig tatsächlich in der Lage sein werden — wie häufig angenommen wird —, die Vorteile der verschiedensten Mittelgruppen möglichst günstig zu vereinen, muß noch abgewartet werden.

Achtet auf die Obstbaum-Miniermotte!

Bekanntlich ist die Obstbaum-Miniermotte (Lyonetia clerkella) in den beiden vergangenen Jahren in fast allen Obstbaugegenden unseres Landes sehr stark aufgetreten. Es handelt sich um einen Schädling, der von Zeit zu Zeit in eine starke Massenvermehrung kommt, die aber in der Regel nur 2 bis 3 Jahre andauert. Ob nun der Höhepunkt des Auftretens schon erreicht oder bereits überschritten ist, kann jetzt noch nicht mit Sicherheit beurteilt werden. Es wird daher empfohlen, im heurigen Jahre diesem Schädling besondere Aufmerksamkeit zu schenken und bei stärkerem Befall schon gegen die Raupen der ersten Generation, sobald sich die Minen im Blatt zeigen (siehe Abbildung), mit einem Parathionmittel zu spritzen. Da es aber besonders die Raupen der zweiten Brut sind, die die schwersten Schäden an den Obstbäumen verursachen, ist vor allem gegen diese innerhalb der zweiten Junihälfte vorzugehen. Geschädigt werden vor allem Apfelbäume, aber auch Birne, Kirsche und Zwetschke.

Dr. Helene Böhm
Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Bemerkungen zum Aufsatz „10 Jahre Erfahrungen mit Frostschutzberegnung und mit anderen Frostschutzmethoden in Südtirol"

Als einer der wenigen Landwirte in Südtirol, die in ihren Obstanlagen alle drei gängigen Frostschutzmethoden, nämlich Beregnung, Bewindung und Heizung zum Einsatz gebracht haben, sei es mir gestattet, einige Bemerkungen und Richtigstellungen zum Artikel von Ing. Wackernell für Ihre Leser zuzuleiten.

Auf Seite 4 des „Pflanzenarztes", Nr. 1, Jahrgang 1961, schreibt Wackernell, daß man in Südtirol in Lagen, wo Wassermangel herrscht, zuerst die Bewindung einführen wollte. Aus ausländischen Versuchen aber, die auch durch die Ergebnisse in Südtirol bestätigt worden wären, hätte sich aber ergeben, daß je Hektar ein Kraftaufwand von *etwa 30 PS* nötig sei, so daß diese Methode sowohl allein als auch mit der Heizung gekoppelt wegen ihrer hohen Kosten „beinahe völlig" ihren Wert verloren hätte. Der Verfasser glaubt sowohl die Beföhnung als auch die Bewindung, fahrbare Heizung und alle anderen Methoden, außer der Beheizung mit vielen kleinen Feuerstellen (kleine Ölöfen, Öldosen usw.) entschieden ablehnen zu müssen.

Diese Darlegung ist stark einseitig und subjektiv. Nehmen wir als erstes den Kraftbedarf der Bewindungsanlagen unter die Lupe. Sämtliche seriösen ausländischen Veröffentlichungen, wobei in erster Linie jene aus Kalifornien von Bedeutung sind, da in diesem Gebiet die längste Erfahrung auf breitester Basis möglich war (es stehen dort seit rund 10 Jahren etwa 10.000 Bewinder), erwähnen im Schnitt einen Bedarf von 6 PS je Acre = 15 PS je Hektar, also genau die Hälfte des von Wackernell angegebenen. Dieser Kraftbedarf wurde auch bei den Versuchen in Südtirol bestätigt (siehe Aufsatz Dr. K. Zanon im „Erwerbsobstbau", Jahrgang 1960, Heft 8, S. 150 bis 155, „Erfahrungen und Ergebnisse mit der Frostschutzbewindung in Südtirol").

Nur erwähnen möchte ich, daß natürlich der Kraftaufwand nicht linear proportional zur Schutzfläche ist, da einmal kleinere Ventilatoren verhältnismäßig größere Flächen zu schützen imstande sind als stärkere Ausführungen, zum anderen aber die Flächen- und Windleistung wesentlich von der Propellerausführung abhängig ist, d. h. je nach Propellertyp, bei gleicher Kraft, Unterschiede bis zu 40 bis 50 Prozent festgestellt wurden.

Es stimmt, daß bei der Einführung der Bewindung in Südtirol einige Fehler gemacht wurden, sowohl in bezug auf die technisch-mechanische Ausführung als auch in propagandistischer Hinsicht. Wer aber unvoreingenommen die Ergebnisse überprüft hat, ist zur Erkenntnis gekommen, daß es sich um eine durchaus brauchbare Methode handelt. Dies gilt doppelt im Falle der Koppelung mit der Heizung, da in diesem Falle die Betriebskosten gegenüber der reinen Beheizung um rund 80 Prozent, die Gesamtkosten auch in wesentlichem Maße gesenkt werden können.

Bedenklich finde ich auch die generelle Ablehnung der größeren Ölöfen: wohl sind die Anschaffungskosten bei diesen größer als bei den billigen Öldosen. Betrieb, Arbeitsaufwand und Auswertung des Heizstoffes sind aber wesentlich günstiger. Auch hat der Südtiroler Obstbauer bereits feststellen können, daß die starke Rauchbildung der kleinen Heizquellen mit offener Verbrennung absolut nicht zu den angenehmen Seiten dieser Methode gehört. Es kam sogar zu regelrechten Vergiftungserscheinungen beim Wartepersonal, so daß kleine, schlecht verbrennende Öfen schon aus diesem Grunde verboten werden sollten.

Zuletzt noch ein Wort über die fahrbare Heizung. Gemeint ist damit wohl der fahrbare Strahlungsofen „Thermocar", der als einziger derzeit in Südtirol und demnächst auch in Österreich und Deutschland in Einsatz kommen wird. Diese Methode einfach entschieden abzulehnen, scheint mir zumindestens gewagt. Wohl gebe ich zu, daß der Betrieb anstrengend ist (man muß während der ganzen Frostdauer das Gelände befahren), auch ist der fahrbare Ofen mangels Befahrbarkeit der Grundstücke nicht überall anwendbar. Wo aber diese Voraussetzung gegeben ist, wurden mit dem fahrbaren Strahlungsofen beachtliche Resultate erzielt: so z. B. 1959 im Betrieb Thuile, Plaus, wo bei Geländetemperaturen bis zu — 5,5 Grad C in mehrmaligem Einsatz eine Fläche von fast 3 Hektar damit geschützt werden konnte und eine Normalernte brachte, während die umliegenden Güter beinahe einen Totalausfall hatten.

Dabei kann der fahrbare Strahlungsofen mit *Einmannbedienung* eingesetzt werden und kostet je Einsatzstunde, einschließlich Abschreibung, Verzinsung usw. *weniger als die Hälfte* der Heizung mit festen Brennstellen. Der Brennstoffverbrauch wird durch die rauchlose Verbrennung und den hohen Anteil an Strahlungswärme (ca. 40 Prozent) auf ein Viertel gesenkt.

Wenn ich also die Ausführungen von Ing. Wackernell über die Beregnung im großen und ganzen bestätigen kann, so kommt die Beregnung nur dort in Frage, wo in wirtschaftlicher Weise genügend Wassermengen zu beschaffen sind, und kein Windfrost vorkommt.

Wo das nicht zutrifft, wird man wohl oder übel zu anderen Methoden greifen müssen, und zwar beim derzeitigen Stand der Frostschutztechnik zur Bewindung kombiniert mit Heizung, zur fahrbaren Heizung, zur Heizung mit feststehenden Öfen, wobei die primitiven kleinen Heiztöpfe am wenigsten geeignet erscheinen, da sie wohl eine etwas bessere Wärmeverteilung erzielten, aber einen weitaus höheren Arbeitsaufwand bedingen, eine schlechtere Ausnützung des Brennstoffes ermöglichen und unangenehme, u. a. gesundheitsschädliche Auswirkungen haben.

Dr. Ing. C. Ellena, Meran-Burgstall

Lohnt sich eine Bekämpfung der Kirschfruchtfliege?

VON DR. KURT RUSS
Bundesanstalt für Pflanzenschutz
Wien

Die Frage nach der Rentabilität der Kirschfruchtfliegenbekämpfung wird häufig negativ beantwortet. Nicht weil die Bekämpfung an sich hin und wieder auf Schwierigkeiten stößt, sondern vielmehr deshalb, weil der Anbau von Kirschen in den letzten Jahren überhaupt sehr problematisch geworden ist. Hohe Arbeitslöhne, Arbeitskräftemangel und niedrige Preise für das Erntegut haben viele Kirschenproduzenten dazu bewogen, diese Kultur stark zu vernachlässigen, und jeweils nur das zu ernten, was ohne große Schwierigkeiten zu bearbeiten war. Daß dabei der Pflanzenschutz vielfach arg ins Hintertreffen geriet, braucht nicht näher ausgeführt zu werden. Stark vermadete Kirschen, die noch dazu meist bei einem großen, aber kurzfristigen Marktangebot nur sehr niedrige Verkaufspreise erzielten, waren und sind häufig die Produkte einer solchen Entwicklung. Es scheint also hoch an der Zeit zu sein, einmal zu überlegen, ob nicht vielleicht gerade durch die Verbesserung der Fruchtqualität, d. h. durch Intensivierung der Pflanzenschutzmaßnahmen, eine Steigerung der Nachfrage nach diesem Obst zu erreichen wäre. Zeigt es sich doch immer wieder, daß letztlich einzig und allein die Qualität über den Absatz eines Produktes entscheidet und keineswegs der geforderte Preis.

Sicherlich, und das wird jeder, der auf diesem Gebiet schon Erfahrung gesammelt hat, zugeben, ist die Bekämpfung der Kirschfliege nicht immer einfach. So kann häufig beobachtet werden, daß innerhalb ein und derselben Anlage Kirschenbäume verschiedener Sorte und Reifezeit nebeneinander gepflanzt stehen. Dadurch entstehen Schwierigkeiten bei der Einhaltung der richtigen Spritztermine. Schwierig ist auch die Festlegung der Spritztermine. Am ehesten Aufschluß über die Notwendigkeit einer Spritzung gäbe zweifellos die exakte Beobachtung des Flugverlaufes der Kirschfliegen unter Berücksichtigung des jeweiligen Entwicklungszustandes der Früchte. Da dies aber in vielen Fällen dem Laien mit einfachen Verfahren nicht zuverlässig gelingt, bedient man sich am geeignetsten eines phänologischen Kriteriums, nämlich der Beobachtung des Fruchtentwicklungsgrades. Verfärben sich die Früchte von Grün auf Rosa bzw. auf Gelb, so ist der geeignete Bekämpfungstermin damit einigermaßen sicher determiniert. Eine Wiederholung der Behandlung nach acht bis zehn Tagen erhöht zusätzlich den Erfolg der Bekämpfung. Dieses Beobachtungsverfahren ermöglicht es außerdem, für jede Sorte von Kirschen den jeweils gültigen Spritztermin zu bestimmen.

Im Jahre 1959 führten wir seitens der Bundesanstalt für Pflanzenschutz Versuche zur Bekämpfung der Kirschfliege durch, wobei wir ebenfalls die Beobachtung des Entwicklungszustandes der Kirschenfrüchte als Hilfsmittel für die Spritzterminfestlegung heranzogen. In diesen Versuchen konnten wir sehr zufriedenstellende Ergebnisse erhalten. Im folgenden sollen sie hier kurz dargestellt und diskutiert werden:

Die Spritzungen wurden erstmalig am 29. Mai 1959 vorgenommen und am 5. Juni 1959 wiederholt. Als Versuchsbäume dienten verschiedene Sorten von späten Süßkirschen, die alle annähernd die gleiche Reifezeit hatten. Am 26. Juni 1959, also genau drei Wochen nach der letzten Behandlung wurden die Früchte geerntet und im Laboratorium einer genauen Befallskontrolle unterzogen, wobei die in Tabelle 1 dargestellten durchschnittlichen Befalls- und Wirkungsprozente festgestellt werden konnten.

Als Bekämpfungsmittel wurden ein Parathion-Spritzmittel (50 Prozent Wirkstoff) 0,03prozentig und ein DDT-Spritzmittel (50 Prozent Wirkstoff) 0,2prozentig, beide Präparate unter Zusatz eines Netzmittels, verwendet. Zum Vergleich für die Berechnung der Wirksamkeit der angewendeten Bekämpfungsmittel blieben mehrere Bäume der Kirschenanlage unbehandelt.

Wie diese Ergebnisse erkennen lassen, war es bei zweimaliger Behandlung mit einem Parathionspritzmittel möglich, die Kirschen vollkommen madenfrei zu erhalten. Demgegenüber mußten wir aber feststellen, daß das DDT-Produkt nicht in der Lage war, selbst bei zweimaliger Anwendung, die Vermadung vollständig zu verhindern. Dies mag wohl damit im Zusammenhang stehen, daß im Augenblick der ersten Spritzung bereits einige Jungmaden in den Früchten vorhanden waren, die zwar durch das mit einer gewissen Tiefenwirkung ausgestattete Parathion-Präparat noch abgetötet werden konnten, aber durch das DDT-Präparat, dem eine solche Wirkungsart fehlt, nicht mehr erreicht wurden. Was nun die Wahl des geeignetsten Bekämpfungsmittels betrifft, soll hier vor allem auf die erst kürzlich erfolgte Neuordnung der Wartefristen (= Karenzzeit = Zeitspanne, die zwischen letzter Anwendung eines Pflanzenschutzmittels und der Ernte der damit behandelten Früchte oder sonstigen pflanzlichen Ernteprodukte einzuhalten ist) für Pflanzenschutzmittel hingewiesen werden. (Siehe auch „Der Pflanzenarzt", 3. Sondernummer, März 1961 und Heft 4, April 1961.) Wir ersehen daraus, daß die zur Bekämpfung der Kirschfliege bisher anerkannten DDT-Präparate nur dann zur Anwendung gelangen dürfen, wenn zwischen letzter Behandlung und Ernte eine Karenzzeit von mindesten fünf Wochen eingehalten werden kann. Wird nun eine zweimalige Behandlung, wie z. B. in unserem Versuch, durchgeführt, so können diese Präparate höchstens zur ersten Spritzung verwendet werden. Parathion- und die bisher zur Kirschfliegenbekämpfung anerkannten DDT-Präparate können hingegen auch noch auf Grund der für sie vorgeschriebenen Wartezeit von drei Wochen, für eine zweite Behandlung eingesetzt werden. In diesem Zusammenhang sei auch noch betont, daß Untersuchungen mit neuen Präparaten geplant sind, deren Wartefristen mit nur zwei Wochen angegeben werden und die aus diesem Grunde für die Kirschfliegenbekämpfung besonders geeignet erscheinen.

Abschließend möge festgestellt werden, daß eine Intensivierung der Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Kirschfliege sicherlich dazu beitragen wird, die im Augenblick bestehende Krise des Kirschenanbaues zu verkürzen und allmählich diesem Obst wieder zu jenem Wert zu verhelfen, der ihm früher einmal zukam.

Tabelle 1

	Parathion-Spritzmittel 0,03 Prozent	DDT-Spritzmittel 0,2 Prozent	Unbehandelte Kontrolle
Zahl der untersuchten Früchte	553	546	913
Durchschnittliche Befallsprozente	0	2,15	17,5
Durchschnittliche Wirksamkeit in Prozent bezogen auf die unbeh. Kontrolle	100	87,14	—

Bodenentseuchung - auf physikalischem oder chemischem Weg?

VON DR. TRUDE SCHMIDT
Bundesanstalt für Pflanzenschutz
Wien

Eines der größten Probleme des österreichischen Gartenbaues stellt die Verseuchung der Böden durch tierische, pilzliche und bakterielle Schadenserreger dar, die sich als Folge der intensiven Bewirtschaftung, die vielfach ohne entsprechenden Fruchtwechsel betrieben wird, in großen Mengen anreichern. Davon betroffen wird sowohl der Freilandboden als auch ganz besonders die Anzuchterde. Unter Umständen kann die Verseuchung so weit gehen, daß die Kultivierung mancher Pflanzenarten dadurch in Frage gestellt erscheint, z. B. in den letzten Jahren in manchen Gebieten der Salatanbau infolge des starken Befalles durch Sclerotinia-Fäule. Da eine Erderneuerung praktisch meist undurchführbar ist, bleibt nur die Möglichkeit einer Bodenentseuchung. Dafür stehen uns heute zwei grundsätzlich verschiedene Methoden zur Verfügung, nämlich die Entwesung auf chemischem oder auf physikalischem Weg. Die derzeit gebräuchliche Methode der physi-

kalischen Entseuchung ist die Bodendämpfung, bei der die Erde mit Hilfe von durchströmendem Dampf 10 bis 20 Minuten lang auf 90 bis 100 Grad C erhitzt wird. Hierbei werden nicht nur sämtliche Stadien pflanzlicher und tierischer Schädlinge, sondern auch alle Unkrautsamen abgetötet, wogegen die Bakterien, die für die Lebensvorgänge im Boden nötig sind, infolge ihrer Fähigkeit, äußerst widerstandsfähige Sporen zu bilden, nicht geschädigt werden. Überdies werden bei der Dämpfung Bodennährstoffe, vor allem Stickstoff aufgeschlossen. Als Nachteil der Dämpfmethode erscheint es, daß sie eigene Geräte sowie beträchtliche Arbeit und damit auch erhebliche Kosten erfordert.

Für die chemische Entseuchung finden verschiedene Präparate Verwendung: Eines der seit langem dafür benützten Mittel ist das Formalin, das in Wasser gelöst (1/4 Liter auf 10 Liter Wasser pro Quadratmeter) über den Boden gebraust wird. Das sich entwickelnde Formaldehydgas tötet pflanzenschädliche Pilze und Bakterien ab (gegen tierische Schädlinge unwirksam). Neben diesem Präparat mit seiner ausschließlich fungiziden Wirkungsweise stehen uns noch einige Spezialpräparate aus der Gruppe der organischen Fungizide zur Verfügung: Das Brassicol gegen die Sclerotiniafäule des Salates sowie gegen Zwiebelbrand; es besitzt auch eine Wirkung gegen Auflaufkrankheiten (30 bis 40 g/m² bzw. 300 bis 400 g/m³). Als Spezialpräparat vorwiegend für äußerst empfindliche Zierpflanzenaussaaten wird auch das aus der Humanmedizin bekannte Chinosol mitunter verwendet. Auch einige der neuen synthetischen Fungizide, die ansonsten zu Spritzungen verwendet werden, sollen zur Bodenentseuchung geeignet sein: z. B. Captan, Thiram, Zineb. Sie werden in Wasser gelöst über den Boden gebraust. Quecksilberhaltige Naßbeizmittel wirken gleichfalls auf Pilze und Bakterien, sie werden vorwiegend gegen Umfallkrankheiten in einer Aufwandmenge von 10 bis 15 g/m² oder 50 g/m³ trocken untergemischt oder gleichfalls in Wasser gelöst über den Boden

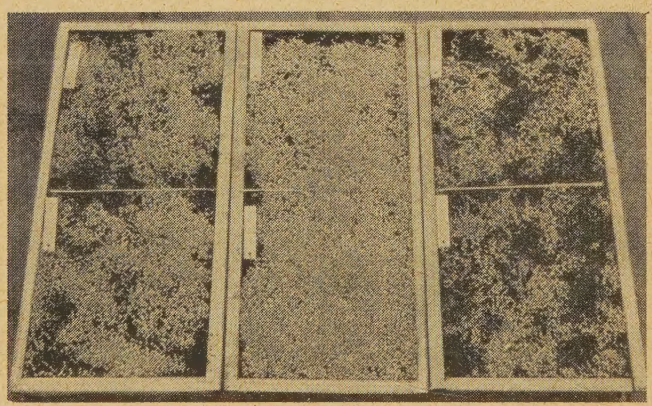

Abb. 1. Bodenentseuchungsversuch gegen Wurzelbräune (Testpflanze Tabak). Links: Geprüftes Präparat; Mitte: Gedämpfte Erde; rechts: Unbehandelte Kontrolle

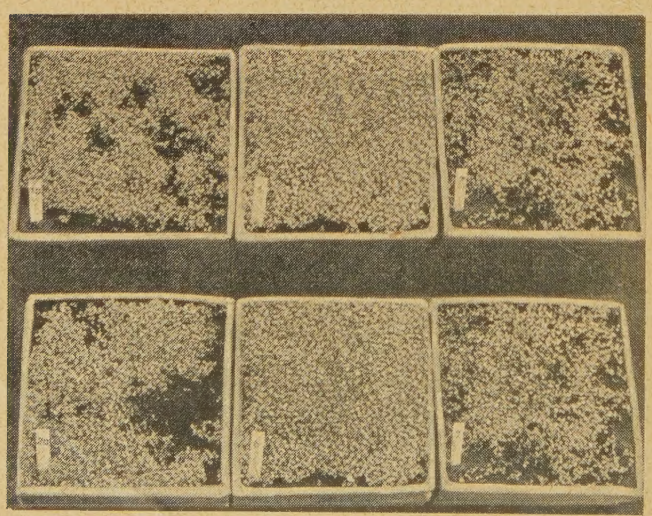

Abb. 2. Bodenentseuchungsversuch gegen Auflaufkrankheiten (Testpflanze Tabak). Links: Geprüftes Präparat; Mitte: Gedämpfte Erde; rechts: Unbehandelte Kontrolle

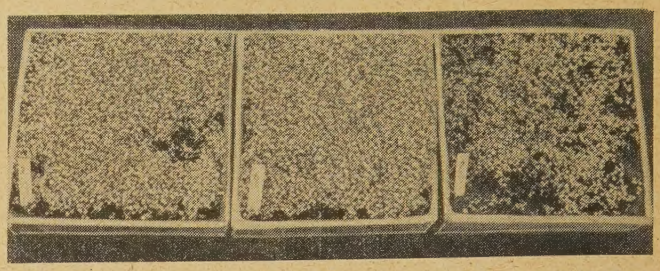

Abb. 3. Bodenentseuchungsversuch gegen Auflaufkrankheiten (Testpflanze Tabak). Links: TRAPEX. Mitte: Gedämpfte Erde; rechts: Unbehandelte Kontrolle

gebraust. Bei der chemischen Entseuchung mit den oben genannten Mitteln bedienen wir uns zweier verschiedener Verfahren: Formalin und Quecksilberbeizen können infolge ihrer Pflanzenunverträglichkeit nur auf unbepflanzten Böden zur Anwendung kommen und erfordern nach der Behandlung eine mehr oder minder lange Wartezeit (meist 3 Wochen), die übrigen genannten Mittel sind besser pflanzenverträglich und können auch erst nach der Aussaat angewendet werden.

Neben diesen seit längerem in Gebrauch stehenden Mitteln und Methoden versuchte man in letzter Zeit Präparate anzuwenden, die auf verschiedene Art in den Boden ausgebracht werden, dort in dampfförmigen Zustand übergehen und dadurch eine entseuchende Wirkung ausüben. Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz hat in den letzten Jahren eine Anzahl von Präparaten dieser Art in Prüfung genommen. Jedoch erwies sich ein Großteil der Mittel nur gegen tierische Schädlinge und vielfach auch gegen Unkrautsamen gut wirksam: Es sind dies Basamit, D-D (Bodenentseuchungsmittel), Vapam und Vapam-Linz. Gegen pathogene Bodenpilze, insbesondere gegen Erreger von Auflaufkrankheiten war die Wirkung jedoch meist nicht zufriedenstellend und reichte bei weitem nicht an die einer Dämpfung heran (siehe Abbildungen 1 und 2). Unter den in der letzten Saison geprüften Präparaten befand sich erstmals eines, das gegen Auflaufkrankheiten eine bessere, wenn auch nicht 100prozentige Wirkung zeigte (Abb. 3) und vorläufig anerkannt wurde. Das Präparat ist unter dem Namen TRAPEX im Handel. Für die nächste Zeit sind nun Versuche mit diesem sowie mit neuen Präparaten geplant, die eine weitere Klärung dieses schwierigen Problems erhoffen lassen.

Zusammenfassend kann nach dem derzeitigen Stand der Dinge und auf Grund unserer aus den Versuchen gewonnenen Erfahrungen gesagt werden: Wo pathogene Bodenpilze zu bekämpfen sind, ist unbedingt die Dämpfmethode vorzuziehen, da sämtliche bisher in Österreich bekannten und erprobten chemischen Verfahren nur als Notlösung angesehen werden können. Allerdings ist zu erwarten, daß in naher Zukunft von den Pflanzenschutzmittelindustrien Präparate herausgebracht werden, die nahe an die Wirkung der Dämpfung heranreichen. Bis dahin empfehlen wir in Fällen, in denen eine Dämpfung nicht durchführbar ist, die bisher bekannten und anerkannten chemischen Mittel und Methoden anzuwenden, da sie auch bei nicht 100prozentiger Wirkung bei stark verseuchten Böden in der Regel doch noch die Kultur rentabel gestalten.

Genossenschaftlicher Pflanzenschutz in Niederösterreich

Wir hatten schon wiederholt Gelegenheit, auf die erfreuliche Aufwärtsentwicklung der genossenschaftlichen Pflanzenschutzarbeit in Niederösterreich hinzuweisen, die von einem über das ganze Bundesland verteilten dichten Netz genossenschaftlicher Schädlingsbekämpfungsstationen geleistet wird. Nicht nur die Arbeitsverhältnisse in der Landwirtschaft bringen es mit sich, daß die Durchführung wichtiger Pflanzenschutzarbeiten in steigendem Maße solchen Schädlingsbekämpfungsstationen übertragen wird, auch die Entwicklung der Pflanzenschutzwissenschaft und -technik legt die Heranziehung von Spezialisten zur Bewältigung von Pflanzenschutzproblemen nahe.

Der moderne Pflanzenschutz bietet heute so viele hervorragende Möglichkeiten, deren volle Nutzung aber beträchtliche Spezialkenntnisse erfordert, die nur in ständiger

Beschäftigung mit solchen Problemen erworben werden können. Bedenken wir nur, zu welch umfangreichem Spezialgebiet die Unkrautbekämpfung geworden ist und wie vielfältig die Faktoren sind, die besonders bei Durchführung von Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln zu beachten sind, um entsprechende Erfolge zu erzielen und unerwünschte Begleiterscheinungen zu vermeiden. Die genossenschaftlichen Schädlingsbekämpfungsstationen verfügen nicht nur über die zur Durchführung solcher Arbeiten erforderliche Ausrüstung, sondern auch über geschulte Fachkräfte, die unter sachkundiger Leitung stehen, so daß die Voraussetzungen für Erzielung entsprechender Erfolge in höherem Maße gegeben erscheinen, als dies durchschnittlichen Verhältnissen in der Landwirtschaft entspricht.

Der nun vorliegende Bericht über die Tätigkeit der genossenschaftlichen Schädlingsbekämpfungsstationen im Jahre 1960 weist eine Behandlungsleistung von 146.350 Hektar aus, was rund 20 Prozent der niederösterreichischen Ackerfläche und gegenüber 1959 einer Steigerung um 37,3 Prozent entspricht. Den größten Anteil an der genossenschaftlichen Pflanzenschutzarbeit nimmt die chemische Unkrautbekämpfung, die auf 72.753 Hektar zur Durchführung kam (Steigerung gegenüber 1959 72 Prozent), ein. Diese Fläche stellt 16,7 Prozent der Getreideanbaufläche Niederösterreichs dar. Weitere Leistungen betrafen die Kartoffelkäferbekämpfung (39.621 Hektar), diverse Bekämpfungsmaßnahmen von Öl-, Hackfrüchten, im Getreide- und Gemüsebau mit einem Flächenausmaß von 33.976 Hektar (39,7 Prozent Steigerung), obstbauliche Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen mit einem Brühenaufwand von 16.971 Hektoliter und die Abgabe von gebrauchsfertiger Spritzbrühe im Weinbau durch die genossenschaftlichen Spritzbrühe-Bereitungsanlagen von insgesamt 511.317 Hektoliter Spritzflüssigkeit. Der Beizmittelverbrauch der Genossenschaften betrug rund 60 t, womit etwas weniger als die Hälfte des in Niederösterreich zum Anbau gelangenden Getreides gebeizt werden kann.

Die besondere Bedeutung der unter Heranziehung beträchtlicher öffentlicher Mittel mit hohem Aufwand vorzüglich eingerichteten Schädlingsbekämpfungsstationen erblicken wir nicht nur in der geleisteten Pflanzenschutzarbeit, sondern vor allem in der hohen Kapazität dieser Stationen, die der Landwirtschaft die Gewißheit gibt, im Falle von Schädlingskalamitäten alle erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen mit der gebotenen Beschleunigung durchführen zu können. Die Aufwärtsentwicklung der wertvollen Arbeit der genossenschaftlichen Schädlingsbekämpfungseinrichtungen im Jahre 1960 läßt erhoffen, daß allmählich auch jene Bekämpfungsprobleme, die bisher nur in bescheidenem Maße in die Aktivität dieser Institution einbezogen wurden, breiteren Raum im Rahmen der Tätigkeit der Genossenschaften einnehmen werden; als besonderen Wunsch in dieser Hinsicht sei die Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule im Kartoffelbau angemeldet, deren Bekämpfung durch die genannten Stationen bisher mit einer Hektarleistung von 6.355 nur 7,6 Prozent der Kartoffelanbaufläche erfaßt.

Auch an die Pflanzenschutzarbeit des Jahres 1961 treten die genossenschaftlichen Schädlingsbekämpfungsstationen gut gerüstet heran, da die Wintermonate zu einer intensiven Schulung der Fachkräfte der Stationen genutzt wurden.

Dr. F. Beran

Aus der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz

Arbeitskonferenz: Viruskrankheiten im Gemüsebau

VON OLWR. DIPL.-ING. STEPHAN
Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz

Vor kurzem fand in der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien eine wichtige Arbeitskonferenz über die Bekämpfung von Viruskrankheiten im Gemüsebau statt, zu der die Bundesländer ihre Gartenbaureferenten, Pflanzenschutzreferenten, aber auch ihre Gemüsebauexperten entsendet haben.

Hr. Hofrat Dr. *Beran* eröffnete als stellvertretender Präsident der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz diese wichtige Fachtagung und stellte fest, daß die Bundesanstalt für Pflanzenschutz in den letzten Jahren ihre Forschungstätigkeit auf dem Sektor des Gartenbaues wesentlich intensiviert hat.

Unter den vielen Problemen, die der gärtnerische Pflanzenschutz stellt, spielen jedoch die Viruskrankheiten im Gemüsebau zweifellos eine wichtige Rolle. Aus diesem Grunde soll insbesondere im heurigen Jahr durch allgemeine Beobachtungen ein Überblick über die Befallslage erarbeitet werden.

Dr. *Vukovits* von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz gab sodann einen umfassenden Bericht über die derzeitigen Kenntnisse über Viruskrankheiten im Gemüsebau. Den wesentlichen Inhalt seiner Ausführungen bringt der „Pflanzenarzt" im nächsten Heft.

Die aufschlußreichen Ausführungen wurden durch weitere Referenten der genannten Bundesanstalt noch ergänzt. An die Referate schloß sich eine sehr interessante und rege Debatte an, in der die einzelnen Ländervertreter über den Stand an Viruskrankheiten in den einzelnen Bundesländern berichteten.

Als Ergebnis dieser wichtigen Fachtagung wurde der Entschluß gefaßt, daß unter Führung der Bundesanstalt für Pflanzenschutz der einschlägige Förderungsdienst im Erkennen der einzelnen Viruskrankheiten geschult werden soll. Überdies soll das heurige Jahr durch Erhebungen in den einzelnen Bundesländern einen Überblick über die Ausbreitung und Befallsstärke der Viruskrankheiten im Gemüsebau bringen. Schließlich sollen die Züchterbetriebe auf die Gefahren der Viruskrankheiten im Gemüsebau hingewiesen werden, um auf diese Weise die Züchtung resistenter Sorten anzubahnen bzw. den Gesundheitswert des Saatgutes zu kontrollieren.

Die Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz hat mit dieser Arbeitskonferenz wieder ein wichtiges Pflanzenschutzproblem in den Vordergrund gerückt, diesmal den besonderen Interessen des österreichischen Gartenbaues dienend.

Viruskrankheiten im Obstbau erfordern Wachsamkeit

Am 10. I. 1961 fand in der Höheren Bundeslehranstalt für Gartenbau in Schönbrunn eine Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz statt, die das Virusproblem in Baumschulen zum Gegenstand hatte. Dr. *Vukovits* von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz hielt im Rahmen dieser Veranstaltung einen Vortrag über „Das Auftreten von Viruskrankheiten im österreichischen Obstbau mit besonderer Berücksichtigung der Nachweismethoden".

Der Vortragende befaßte sich dabei eingehend mit den in österreichischen Baumschulen festgestellten Virosen des Kern- und Steinobstes und erläuterte die zu ihrer Abwehr geeigneten Maßnahmen. Schon am Vormittag desselben Tages wurde in der Bundesanstalt für Pflanzenschutz eine Besprechung abgehalten, an der die Fachreferenten der Landwirtschaftskammern für Wien und Niederösterreich sowie einige Baumschulbesitzer teilnahmen. Obgleich die Obstvirosen derzeit in Österreich noch keine allzugroße wirtschaftliche Bedeutung besitzen, erörterten die Teilnehmer der Konferenz geeignete Maßnahmen zu ihrer Abwehr und Verhütung, deren Durchführung schon jetzt für erforderlich gehalten wird. Es ist geplant, im Rahmen der obligatorischen Baumschulkontrolle sichtbar virusbefallenes Material an Ort und Stelle zu vernichten, importierte Ware zum Schutz gegen die Einschleppung von Viruskrankheiten in Quarantäne und unter Beobachtung zu halten sowie die zur Gewinnung von Veredlungsmaterial bestimmten Mutterbäume einem Virustest zu unterziehen.

Die Behandlung des Problems der Viruskrankheiten der Obstgehölze im Rahmen dieser Arbeitskonferenzen der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz wurde von den österreichischen Obstbautreibenden mit größtem Interesse aufgenommen.

OLWR. Dipl.-Ing. Stephan
Gesch.-Führer der Arbeitsgem. f. Pflanzenschutz

Dithane

das meist gebrauchte Weißspritzmittel
gegen Peronospora und Roten Brenner

Karathane

gegen echten Mehltau
vorbeugend, heilend

Dithane

gegen Obstschorf

SHELL

Ardap D

gegen
Kartoffelkäfer

SHELL AUSTRIA AKTIENGESELLSCHAFT
PFLANZENSCHUTZ
WIEN I, SCHUBERTRING 14 · TELEFON 72 61 41

durch
Dipterex
und **Pomarsol forte**

schädlingsfrei
schorffrei
schöne Fruchtausfärbung

BAYER

erhältlich im Fachhandel

„BILLWÄRDER"
TOXAPHEN

Emulsion · **bienen-ungefährlich**
Stäubemittel **bienen-mindergefährlich**
mit **Dauerwirkung**
gegen

Rübenrüßler, Rübenerdfloh, Mohnkapselkäfer, Kartoffelkäfer, Kohlschotenrüßler, Rapsglanzkäfer, zottigen Blütenkäfer, Schädlinge bei Klee, Luzerne, im Feldgemüsebau u. a. gärtn. und landw. Kulturen, ferner gegen Erdmäuse und Feldmäuse

AROCHEMA

CHEMISCHE ROHSTOFF-HANDELSGESELLSCHAFT M. B. H.
Wien IX, Bleichergasse 14—16 Telephon 34 41 31

Pflanzenschutzmittel aus Österreichs größtem Chemiewerk

Dicopur
Alentisan S
Hortex
Aktuan
Alentimal

Österreichische Stickstoffwerke AG.
Linz, St. Peter 224

Mehrertrag im Maisanbau

durch Unkrautbekämpfung

mit **Gesaprim**®

Erspart kostspielige und zeitraubende Handhacke — Hält die Felder bis zur Ernte praktisch unkrautfrei — Witterungsunabhängige Anwendung — Fördert das Wachstum der Maissaaten

In allen Lagerhäusern und Fachgeschäften erhältlich

Auskunft und Beratung kostenlos durch Pflanzenschutzstelle

Kwizda

Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Telephon (0222) 63 46 01 bis 04

KUPFERVITRIOL

GESCHÜTZTES LAUB
GESUNDE TRAUBEN

MONTANWERKE

BRIXLEGG

Gesellschaft m. b. H.

BRIXLEGG IN TIROL

Zum Schutz der

Obst- und Weingärten!

Cyprex

0,1% gegen den Schorf nach der Blüte
erstmalig in Österreich

Malathion Emülsion Tagger

0,1%–0,3%
gegen Blattläuse, Spinnmilben, Pflaumensägewespen

Malvex

0,15%–0,2% gegen Blattläuse und Spinnmilben

Mormino-Spritzschwefel

0,5% gegen Oidium der Reben

Baümol

gegen den Apfelmehltau

Verlangen Sie Sonderprospekte!

Hans Tagger & Co.
Pflanzenschutzwerk
GRAZ, PUCHSTRASSE 17

Gesunde Trauben bis zur Spätlese durch Kupfer-Sandoz Thiovit, Ekatox

SANDOZ

Schneiderchemie Ges.m.b.H.
Wien IX Spitalgasse 1
Klagenfurt, Villacherstr. 67

Sandoz A.G. Basel (Schweiz)

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Karl Prantstraller
Samen-Fachgroßhandlung
Graz, Klosterwiesgasse 2

Samenhandlung Rob. u. Walter Ziegler
Wien XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon 72 15 95
Wien IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon 43 71 55
Wien V, Reinprechtsdorfer Straße 15, Telephon 57 01 60

Samenzucht und Samenhandlung Erwin Haubensak
Wien II, Lassallestraße 36, Telephon 55 01 07

Erfurter Samenfachgeschäft Th. Wenisch
Wien VI, Mariahilfer Straße 1 d, Telephon 57 23 19

Pflanzenschutzstelle Kwizda
Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Telephon 63 46 01 bis 04
Wien VII, Kaiserstraße 36, Telephon 44 86 12
Wien IX, Lustkandlgasse 28, Telephon 32 17 23

Österreichische Pflanzenschutzgesellschaft m. b. H.
Sämtliche Präparate — kostenlose Beratung
Wien VII, Mariahilfer Straße 88a, Telephon 44 81 33, 44 81 95

Schorffreies Obst durch

NIRIT conc.

Gegen Oidium und Apfelmehltau

ELOSAL Netzschwefel „HOECHST"

HOECHST

VEDEPHA - WIEN

Verlangen Sie unseren ausführlichen Prospekt über einschlägige Fachliteratur!

SCHOLLE-VERLAG WIEN I

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon 52 21 97. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon 55 36 47. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.